

2 0 2 6 年 度

福山市東手城町二丁目外2か町地内

手城ポンプ場外点検調査業務委託
設計書

業
務
概
要

点検調査 ～ 一式

①手城ポンプ場
No.1・2・3・4除塵機 No.1・2雨水ポンプ
No.1・2減速機 No.1・2原動機

②大津野ポンプ場
No.3除塵機 No.3雨水ポンプ
No.3減速機 No.3原動機

③千田ポンプ場
No.1・2除塵機 No.1・2雨水ポンプ
No.1・2減速機 No.1・2原動機

()

福山市上下水道局

第 1 号 内 訳 書		直接人件費				
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
点検・調査の実施		1	式			第1号明細書のとおり
止水・水替		3	組			第1号単価表のとおり
計						

()

福山市上下水道局

第 2 号 内 訳 書		その他原価				
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
その他原価(率)		1	式			
計						

()

福山市上下水道局

第 1 号 明 細 書		点検・調査の実施				
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
点検・調査の実施	手城ポンプ場	1	式			第2号明細表のとおり
点検・調査の実施	大津野ポンプ場	1	式			第3号明細表のとおり
点検・調査の実施	千田ポンプ場	1	式			第4号明細表のとおり
計						

()

福山市上下水道局

第 2 号 明 細 書		点検・調査の実施				
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
技師長			人			
主任技師			人			
技師(A)			人			
技師(B)			人			
技師(C)			人			
技術員			人			
計						

()

福山市上下水道局

第 3 号 明 細 書		点検・調査の実施				
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
技師長			人			
主任技師			人			
技師(A)			人			
技師(B)			人			
技師(C)			人			
技術員			人			
計						

()

福山市上下水道局

第 4 号 明 細 書		点検・調査の実施				
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
技師長			人			
主任技師			人			
技師(A)			人			
技師(B)			人			
技師(C)			人			
技術員			人			
計						

()

福山市上下水道局

第 1 号 単 価 表						
止水・水替 (1式当り)						
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
潜水ポンプ運転工			日			第2号単価表のとおり
潜水ポンプ設置・撤去工			回			第3号単価表のとおり
計						

()

福山市上下水道局

第 2 号 単 価 表						
潜水ポンプ運転工 (1日当り)						
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
軽油			ℓ			
清掃作業員			人			
潜水ポンプ損料	φ 100 10m		日			
発電機損料	20kVA 23kW		日			
計						

()

福山市上下水道局

第 3 号 単 価 表						
潜水ポンプ設置・撤去工 (1回当り)						
種 別	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
普通作業員			人			
計						

仕様書

第1章 総則

第1節 目的

福山市上下水道局では2019年度（令和元年度）に「福山市公共下水道ストックマネジメント計画（以下、「SM計画」という。）」を策定し、長期的な視点による下水道施設全体の老朽化が進む状況を踏まえる中で、リスク評価等による優先順位付けを行い、施設の点検・調査、修繕・改築を一体的に実施し、下水道施設全体を対象とした施設管理の最適化に取り組んでいる。

本業務は、SM計画における点検調査であり、設備の劣化兆候を把握し健全度を判定するものである。

第2節 概要

本業務は、雨水ポンプ場の点検調査である。

第3節 期限及び業務場所

業 務 名	手城ポンプ場外点検調査業務委託
期 限	契約日から 2027 年（令和 9 年）3 月 31 日まで
業務場所	手城ポンプ場（福山市東手城町二丁目 1 6 番 2 号）、大津野ポンプ場（福山市大門町五丁目 1 3 番 4 0 号）及び千田ポンプ場（福山市御幸町大字中津原坂田渡 1 5 8 番 2）

第4節 準拠基準

1. 本設備の点検調査に対し、下記の諸規定に準拠するものとする。
 - ① 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン（国土交通省）
 - ② 下水道維持管理指針（日本下水道協会）
 - ③ 下水道施設計画設計指針と解説（日本下水道協会）
 - ④ 日本産業規格（JIS）
 - ⑤ 労働安全衛生規則
 - ⑥ 消防法・同施行令・同施行規則・本市火災予防条例
 - ⑦ クレーン等安全規則
 - ⑧ 危険物取扱規定・ボイラー及び圧力容器安全規則
 - ⑨ その他、下水道事業団仕様書・関係法令・規定等
2. 受注者は契約書・仕様書・設計書及び図面に従い誠実に業務実施に当たるのは勿論のこと、福山市上下水道局の指定する監督員の指示に従わなければならない。
3. 重要な指示事項はすべて文書によって整理し、発注者・受注者の双方とも確認しておくものとする。
4. 本仕様書に明記されていない事項についても、機能上当然必要と認められるものはすべて受注者が充足するものとする。

第5節 業務の範囲

本業務の範囲は、雨水ポンプ場の点検調査を実施し健全度を判定するものであり、本業務を完成するために当然必要なものは、本仕様書に明記しない場合にあっても発注者の指示により受注者の負担で実施しなければならない。

但し、業務履行中に実施設計書等がない部品等について、劣化等により交換が推奨される場合は、発注者と受注者が協議の上決定する。

第6節 管理技術者

受注者は、管理技術者を定め、契約図書に基づき業務に関する一切の事項を処理するものとする。

管理技術者は、業務の履行に関し、技術上の管理をつかさどるに必要な知識と経験を有する技術者でなければならない、以下のいずれかの資格を有する者とする。

資格の名称	資格付与事業等
RCCM（機械）	一般財団法人建設コンサルタンツ協会
1級ポンプ施設管理技術者	一般財団法人河川ポンプ施設技術協会
2級ポンプ施設管理技術者	一般財団法人河川ポンプ施設技術協会
技術士（機械部門）	公益社団法人日本技術士会
技術士（総合技術監理部門（選択科目を機械部門に係るものとするものに限る））	公益社団法人日本技術士会

第7節 照査

受注者は業務を実施する上で技術資料等の諸情報を活用し、十分な比較検討を行うことにより、業務の高い質を確保することに努めるとともに、さらに照査を実施すること。

第8節 提出図書及び報告書

受注者は指定の図書を提出し、発注者の承諾を得るものとする。なお、承諾後の変更事項についても、その都度、発注者の承諾を得なければならない。

① 点検調査計画書		2部
② 報告書		4部
③ 写真帳	カラー	1部（A4版）
④ 打合せ議事録		2部
⑤ その他参考資料		1部
⑥ 上記図書の電子成果品	CD-R または DVD-R	1部

第9節 疑義事項

本仕様書で疑義ある事項については、発注者・受注者協議の上決定するものとする。

第2章 対象設備

第1節 業務内容

雨水排水用の主ポンプ、原動機、減速機及び除塵機の目視点検・内視鏡カメラによる点検調査である。点検調査・診断については、必要であれば設備メーカーに協力してもらうものとする。

目視点検・・・主に設備の外観について、点検者の目視等により、対象設備の腐食・損傷等を確認する調査のことを指す。なお、水中部分については、必要に応じて機器の引上げ又は水抜き作業を行うものとする。

内視鏡カメラ・・・主ポンプの覗き口等を開放して、カメラを主ポンプ内部へ侵入させ、ケーシング内部、インペラ等の腐食・損傷等をモニターに映し出し、内部状況を確認する調査のことを指す。

振動診断・・・振動センサ等を設置し、運転時の軸受等の振動値を測定。各機器メーカーの規定値と比較。

第2節 各施設の対象設備及び点検方法

施 設	設 備	点 検 方 法
手城ポンプ場	No.1 除塵機	目視
	No.2 除塵機	目視
	No.3 除塵機	目視
	No.4 除塵機	目視
	No.1 雨水ポンプ	内視鏡カメラ
	No.2 雨水ポンプ	内視鏡カメラ
	No.1 原動機	振動診断
	No.2 原動機	振動診断
	No.1 減速機	振動診断
	No.2 減速機	振動診断
大津野ポンプ場	No.3 除塵機	目視
	No.3 雨水ポンプ	内視鏡カメラ
	No.3 原動機	振動診断
	No.3 減速機	振動診断
千田ポンプ場	No.1 除塵機	目視
	No.2 除塵機	目視
	No.1 雨水ポンプ	内視鏡カメラ
	No.2 雨水ポンプ	内視鏡カメラ
	No.1 減速機	振動診断
	No.2 減速機	振動診断
	No.1 原動機	振動診断
	No.2 原動機	振動診断

第3節 仕様

・手城ポンプ場

項 目		仕 様	
		(No.1)	(No.2)
除塵機	(1) メーカー	日本鋼管(株)	日本鋼管(株)
	(2) 形 式	間欠式自動除塵機 (ピンラック式)	間欠式自動除塵機 (ピンラック式)
	(3) 能 力	3.7kW 4P 200V 60Hz 電動機直結形減速機 かき上げ速度約 7m/min	3.7kW 4P 200V 60Hz 電動機直結形減速機 かき上げ速度約 7m/min
	(4) 点検方法	目視	目視
	(5) 備 考	水路幅 2700mm×深さ 3800mm スクリーン目幅 50mm スクリーン取付角度 75°	水路幅 2700mm×深さ 3800mm スクリーン目幅 50mm スクリーン取付角度 75°
		(No.3)	(No.4)
	(1) メーカー	日本鋼管(株)	日本鋼管(株)
	(2) 形 式	間欠式自動除塵機 (ピンラック式)	間欠式自動除塵機 (ピンラック式)
	(3) 能 力	3.7kW 4P 200V 60Hz 電動機直結形減速機 かき上げ速度約 7m/min	3.7kW 4P 200V 60Hz 電動機直結形減速機 かき上げ速度約 7m/min
	(4) 点検方法	目視	目視
	(5) 備 考	水路幅 2700mm×深さ 3800mm スクリーン目幅 50mm スクリーン取付角度 75°	水路幅 2700mm×深さ 3800mm スクリーン目幅 50mm スクリーン取付角度 75°

項 目		仕 様	
		(No.1)	(No.2)
雨水ポンプ	(1) メーカー	(株)西島製作所	同左
	(2) 形 式	立軸斜流ポンプ (2000-SPV)	同左
	(3) 能 力	$\phi 2,000 \times 546 \text{m}^3/\text{min} \times 6.0 \text{m}$	同左
	(4) 点検方法	内視鏡カメラ	同左
	(5) 備 考		
原動機	(1) メーカー	新潟鐵工所(株)	同左
	(2) 形 式	4 サイクルディーゼル機関 (6L22X)	同左
	(3) 能 力	1,000rpm、1,150PS、6 気筒	同左
	(4) 点検方法	振動診断	同左
	(5) 備 考		
減速機	(1) メーカー	大阪製鎖造機(株)	同左
	(2) 形 式	流体継手内蔵歯車減速装置 (DBH082F)	同左
	(3) 能 力	1,000rpm $\times$ 1,150PS $\times$ 減速比 1:6.188	同左
	(4) 点検方法	振動診断	同左
	(5) 備 考		

・大津野ポンプ場

項 目		仕 様
		(No.3)
除塵機	(1) メーカー	日本鋼管(株)
	(2) 形 式	間欠式自動除塵機
	(3) 能 力	2.2kW 200V 60Hz
	(4) 点検方法	目視
	(5) 備 考	水路幅 2500mm $\times$ 深さ 6000mm スクリーン目幅 25mm スクリーン取付角度 75°
雨水ポンプ	(1) メーカー	(株)日立製作所
	(2) 形 式	立軸斜流ポンプ (Ⅱ型) (SP-GV)
	(3) 能 力	$\phi 1,650 \times 461 \text{m}^3/\text{min} \times 6.2 \text{m}$
	(4) 点検方法	内視鏡カメラ
	(5) 備 考	
原動機	(1) メーカー	ダイハツディーゼル(株)
	(2) 形 式	立形単動 4 サイクル直接噴射式 ディーゼル機関(6DK-20L)
	(3) 能 力	1,000rpm、730kW、6 気筒
	(4) 点検方法	振動診断
	(5) 備 考	
減速機	(1) メーカー	(株)日立製作所
	(2) 形 式	直行軸傘歯車減速機 (AGCE165-14)
	(3) 能 力	1,000rpm、730kW、減速比 1:5.1
	(4) 点検方法	振動診断
	(5) 備 考	

・千田ポンプ場

項 目		仕 様	
		(No.1)	(No.2)
除塵機	(1) メーカー	日本鋼管(株)	同左
	(2) 形 式	間欠式自動除塵機	同左
	(3) 能 力	2.2kW 200V 60Hz	同左
	(4) 点検方法	目視	同左
	(5) 備 考	水路幅 4500mm×深さ 4000mm スクリーン目幅 70mm スクリーン取付角度 75°	同左
雨水ポンプ	(1) メーカー	(株)日立製作所	同左
	(2) 形 式	立軸斜流ポンプ (SP-GV)	同左
	(3) 能 力	φ 1,650 × 361m ³ /min × 6.0m	同左
	(4) 点検方法	内視鏡カメラ	同左
	(5) 備 考		
減速機	(1) メーカー	(株)日立製作所	同左
	(2) 形 式	VRS140CL	同左
	(3) 能 力	750rpm、720PS、減速比 4.26	同左
	(4) 点検方法	振動診断	同左
	(5) 備 考		
原動機	(1) メーカー	ヤマハディーゼル(株)	同左
	(2) 形 式	立形単動 4 サイクルディーゼル機関 (M200L-EN)	同左
	(3) 能 力	750rpm、720PS、6 気筒	同左
	(4) 点検方法	振動診断	同左
	(5) 備 考		

第 4 節 一般事項

対象設備の交換部品及び消耗廃材は受注者の責任により適切に処理すること。

第3章 健全度判定

健全度判定については、以下表のとおりとする。

表 設備単位の健全度判定区分

判定区分	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態ですべて機能上問題ない	措置は不要。
4	設備として安定運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要。 消耗部品交換等。
3	設備として劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	長寿命化対策や修繕により機能回復する。
2	設備として機能が発揮できない状態または、いつ機能停止してもおかしくない状態等。機能回復が困難。	精密調査や設備の更新等、大きな措置が必要。
1	動かない。機能停止。	ただちに設備更新が必要

表 主要部品単位の健全度判定区分

判定区分	運転状態	措置方法
5	部品として設置当初の状態ですべて機能上問題ない。	措置は不要。
4	部品の機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要。 要観察。
3	部品として劣化が進行しているが、部品の機能は確保できる状態。機能回復が可能。	修繕により機能回復する。
2	部品として機能を発揮できない状態で、設備としての機能への影響がでている。また、いつ機能停止してもおかしくない状態等。機能回復が困難。	交換が必要。
1	著しい劣化。 設備の機能停止。	ただちに交換が必要。

表 主要部品単位

設備名称	調査方法	部品名称	調査項目
雨水ポンプ	内視鏡カメラ	本体ケーシング	錆、変形、損傷
		インペラ	変形、損傷、摩耗
		軸シール	漏れ
		電動機	動作不良、錆、絶縁抵抗値
減速機	振動診断	ケーシング	錆、変形、損傷
		歯車	錆、摩耗
		軸	錆
		軸受	動作不良、油脂漏れ
		潤滑油ポンプ	油脂漏れ
原動機	振動診断	ケーシング	錆、変形、損傷
		シリンダー	変形、損傷、摩耗
		主軸	錆
		軸受	動作不良、油脂漏れ
		燃料噴射装置	油脂漏れ
		潤滑油ポンプ	油脂漏れ
		冷却装置	錆、変形、損傷
		計測機器類	動作不良
自動除塵機	目視調査	フレーム	錆、変形、損傷
		カバー、シュート	錆、変形、損傷
		バースクリーン	錆、変形、損傷、摩耗
		レーキアーム	動作不良、錆、変形、損傷
		チェーン、ローラガイド	動作不良、錆
		スプロケット	錆、摩耗
		駆動装置	動作不良、錆、油脂漏れ
		潤滑油装置	油脂漏れ

表 判定項目の定量化基準

評価区分	評価内容
劣化現象	
無	劣化の進行が無い。
小(A)	劣化の進行が小さく、機能に殆ど影響がない。
中(B)	劣化が進行しているが、機能に支障が生じる可能性は小さい。
大(C)	劣化の進行が著しく、機能に支障が生じる可能性が大きい。
劣化範囲	
無	劣化の範囲は無い。
少(a)	劣化の範囲が少ない状態。
中(b)	劣化の範囲が中ぐらいの状態。
多(c)	劣化が広範囲に広がっている状態。

表 判定基準

判定項目	劣化現象		劣化範囲	
	判定	判定内容	判定	判定内容
錆	無	無	無	無
	A	点錆・もらい錆	a	1/3 未満
	B	表面錆	b	1/3～2/3 未満
	C	腐食	c	2/3 以上
摩耗・損傷・変形	無	無	無	無
	A	表面	a	1/3 未満
	B	偏摩耗・変形	b	1/3～2/3 未満
	C	減肉・損傷	c	2/3 以上
動作不良	無	無	無	無
	A	軽度	a	－
	B	－	b	－
	C	重度	c	有
振動、温度	無	異常無	無	異常無
	A	－	a	－
	B	－	b	－
	C	異常有	c	異常有
漏れ (水、油、空気等)	無	無	無	無
	A	－	a	－
	B	－	b	－
	C	有	c	有

表 判定項目の数値化基準

		劣化範囲			
		無	a	b	c
劣化現象	無	無 (5)	－	－	－
	A	－	Aa (4)	Ab (3.5)	Ac (3)
	B	－	Ba (3.5)	Bb (3)	Bc (2.5)
	C	－	Ca (3)	Cb (2.5)	Cc (2)

第4章 業務委託の対象

業務委託の対象については、以下表のとおりとする。

表 分流式雨水ポンプ場

施設名称		手城ポンプ場	大津野ポンプ場	千田ポンプ場
場所		福山市東手城町二丁目 地内	福山市大門町五丁目地内	福山市御幸町地内
能力 [m ³ /min]	全体計画	1092.0	1571.0	1050.0
	現況排水量	1092.0	1111.0	722.0
供用開始年月		1988 年 11 月	1985 年 11 月	1990 年 3 月

表 作業内容

作業内容	作業の有・無	備考
1.施設情報の収集・整理	—	
2.リスクの評価	—	
3.施設管理の目標設定	—	
4.長期的な改築事業シナリオ設定	—	
5.点検・調査計画の策定	—	
6.点検・調査の実施	有	
7.修繕・改築計画の策定	—	
8.関係機関への説明資料作成	—	
9.照査	有	
10.報告書作成	有	

表 ポンプ場施設の工種及び対策対象施設

施設名	土木	建築	機械	電気	対策内容
流入渠	—	—	—	—	
沈砂池・ポンプ室	—	—	対象	—	点検調査の実施
ポンプ室	—	—	対象	—	点検調査の実施
流出渠	—	—	—	—	
吐口	—	—	—	—	

表 補正

補正項目	有・無
設計対象数量に係る補正	有
複数施設に係る補正	有

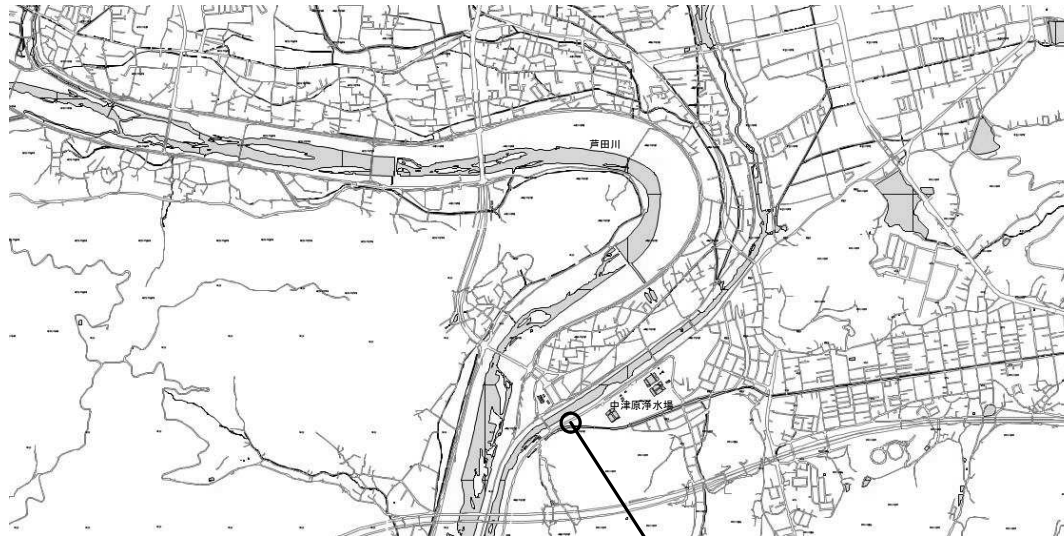
第5章 備考

- ・点検調査時期については非出水期とするが、出水期においても降雨が予想されず排水機運転に支障が無い場合は可能とする。
- ・点検調査時に機器の異常が発見された場合は、直ちに発注者へ報告し対策方法を提示すること。場合によっては、部品交換などを依頼することになるが、部品代・工賃については別契約となる。
- ・本業務委託は、国庫補助対象事業となるので、業務完了後の会計検査の対象となる。
- ・業務の一括下請けは禁止とする。
- ・本業務は毎年実施している保守点検業務委託とは異なるものである。

業務場所
手城ポンプ場

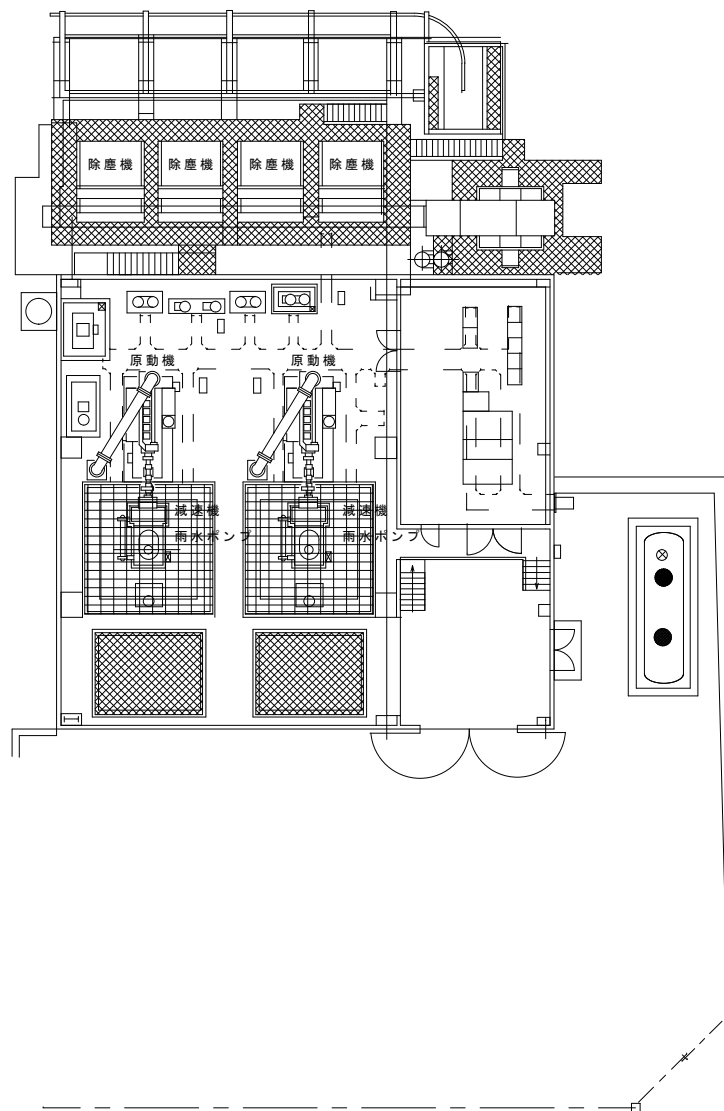


業務場所
大津野ポンプ場



業務場所
千田ポンプ場

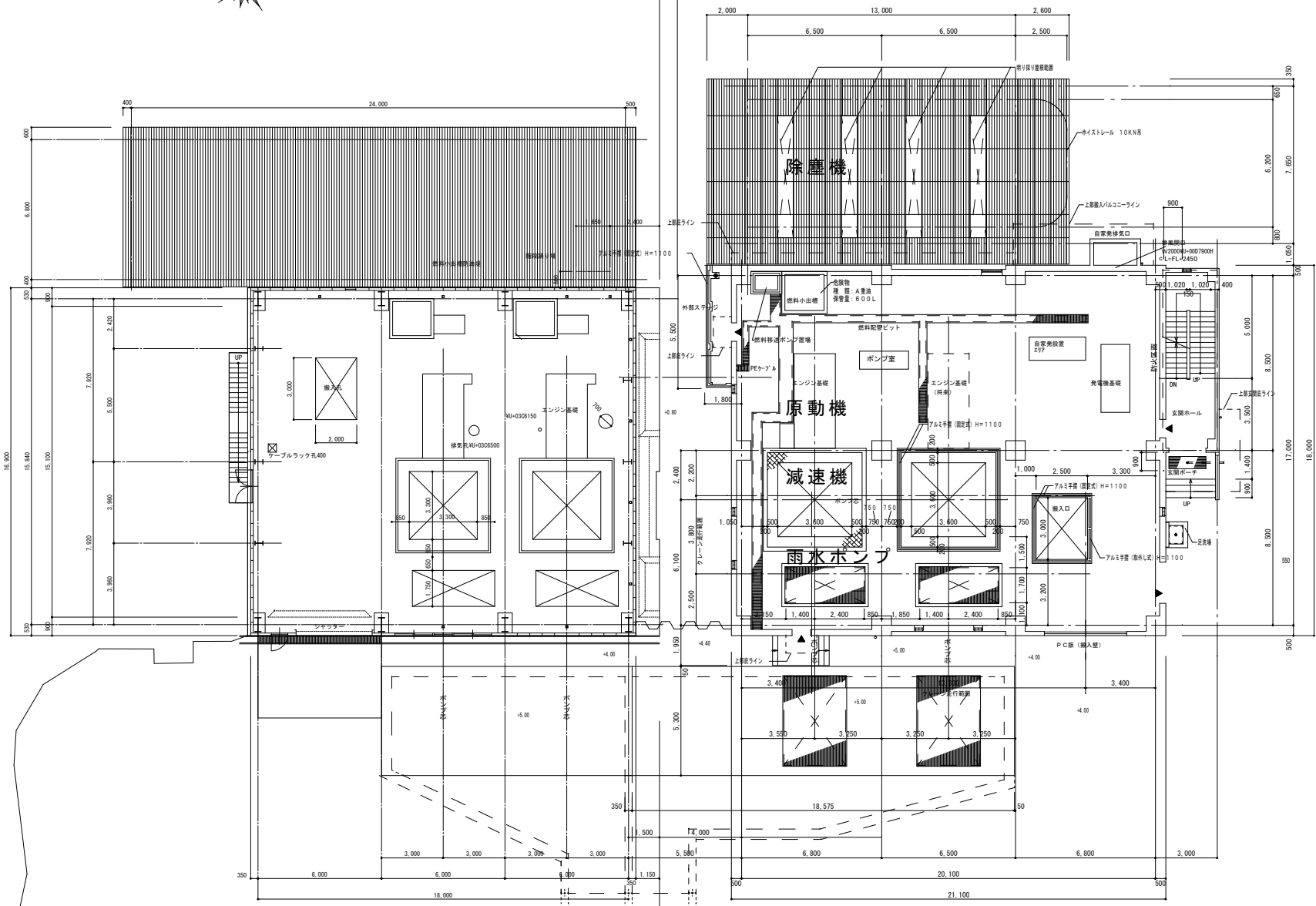
福山市上下水道局			
業務名称	手城ポンプ場外点検調査業務委託		
業務場所	福山市東手城町二丁目外2か町地内		
図面番号	1	縮尺	NON
位置図			



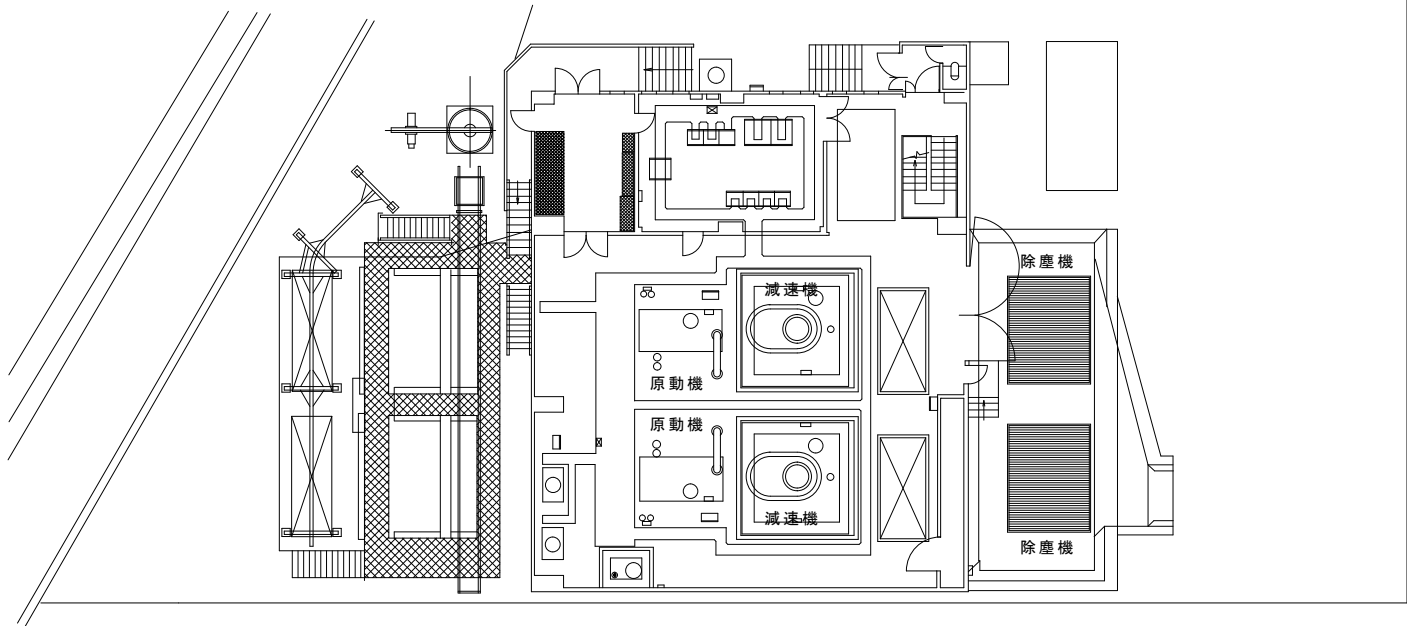
1 F 平面図 (第3ポンプ室)

福山市上下水道局			
業務名称	手城ポンプ場外点検調査業務委託		
業務場所	福山市東手城町二丁目外2か町地内		
図面番号	2	縮尺	NON
手城ポンプ場 平面図			

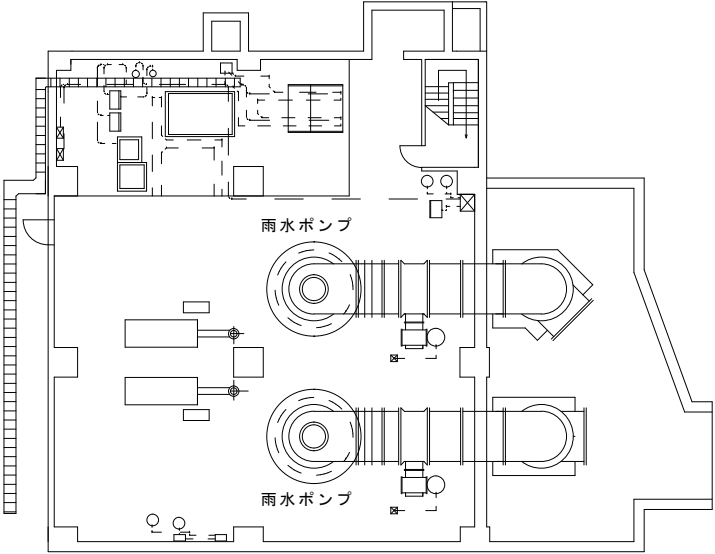
旧館（本業務対象外） 新館（本業務対象）



福山市上下水道局			
業務名称	手城ポンプ場外点検調査業務委託		
業務場所	福山市東手城町二丁目外2か町地内		
図面番号	3	縮尺	1:100 (A1)
大津野ポンプ場 1F平面図			



1F 平面図



B1 平面図

福山市上下水道局			
業務名称	手城ポンプ場外点検調査業務委託		
業務場所	福山市東手城町二丁目外2か町地内		
図面番号	4	縮尺	N0N
千田ポンプ場 平面図			